

## ABSTRAK

### KARAKTERISASI LIPOSOM *DIMETHYL ITACONATE*

Hanum Amelia Fahmi, Dhadhang Wahyu Kurniawan, Bety Pudyastuti

**Latar Belakang:** DMI memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi melalui aktivasi jalur *Nuclear Factor Erythoid 2* (NrF2) dengan menekan aktivasi makrofag. Liposom sangat efisien dalam penargetan aktivasi makrofag serta memodulasi respon sitokin inflamasi, sehingga dapat membantu *dimethyl itaconate* menjadi lebih cepat sampai pada target terapetiknya, yaitu aktivasi makrofag melalui jalur NrF2 dalam keadaan stabil, optimum dan efektif. Karakterisasi liposom digunakan untuk menggambarkan liposom secara kuantitatif dan kualitatif yang dapat membantu memberikan informasi dan pemahaman mengenai liposom

**Metodologi:** Liposom DMI dilakukan karakterisasi yang meliputi ukuran partikel, distribusi ukuran partikel, zeta potensial, efisiensi penjerapan dan morfologinya. Hasil karakterisasi dilakukan analisis secara deskriptif kuantitatif.

**Hasil Penelitian:** Liposom DMI berbentuk *sferis* dengan permukaan yang halus dan tidak terdapat agregasi partikel dengan ukuran partikel 135,6 nm, PDI 0,147, zeta potensial rata-rata -39,3 mV. Namun, liposom DMI memiliki efisiensi penjerapan yang rendah sebesar 9,405%

**Kesimpulan:** Liposom DMI memiliki karakteristik morfologi yang *sferis* dengan permukaan yang halus dan tidak terdapat agregasi partikel. Liposom DMI memiliki ukuran partikel sekitar 135.6 nm, index polidispersitas sebesar 0,147, zeta potensial sebesar -39,3 mV dan memiliki efisiensi penjerapan sebesar 9,405%.

**Kata kunci:** Liposom DMI, Morfologi, Ukuran partikel, PDI, Zeta potensial, Efisiensi penjerapan

## ABSTRACT

### CHARACTERIZATION OF DIMETHYL ITACONATE LIPOSOMES

Hanum Amelia Fahmi, Dhadhang Wahyu Kurniawan, Bety Pudyastuti

**Background:** Dimethyl Itaconate (DMI) has anti-inflammatory activity through activation of the *Nuclear Factor Erythroid 2* (NrF2) pathway by suppressing macrophage activation. Liposomes are very efficient in targeting macrophage activation and modulating inflammatory cytokine responses, they can help dimethyl itaconate to reach its therapeutic target faster, via macrophage activation through the NrF2 pathway in a stable, optimum and effective state. Liposome characterization is used to describe liposomes quantitatively and qualitatively provide information and understanding about liposomes

**Methodology:** Characterization of liposomes included particle size, particle size distribution, zeta potential, the drug entrapment, and morphology. The results of the characterization were analyzed quantitative descriptively.

**Results:** DMI liposomes has spherical shape with a smooth surface and no particle aggregation, the particle size of 135.6 nm, polydispersity index (PDI) 0.147, average of potential zeta -39.3 mV, hence the liposomes is assumed can deliver DMI and good absorption in the body. However, DMI liposomes had a low sorption efficiency of 9,405%

**Conclusion:** DMI liposomes have spherical morphological characteristics with a smooth surface and no particle aggregation. DMI liposomes have a particle size of about 135.6 nm with a polydispersity index of about 0.147. DMI liposomes have a potential zeta of -39.3 mV and the drug entrapment of 9,405%.

**Keywords:** DMI liposomes, morphology, particle size, PDI, Zeta potential, adsorption efficiency